

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

22 MAR 2005

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

103 58 976.7

**Anmeldetag:**

16. Dezember 2003

**Anmelder/Inhaber:**BORGWALDT TECHNIK GMBH,  
22525 Hamburg/DE**Bezeichnung:**

Vorrichtung zum Vereinzeln von Gegenständen

**IPC:**

B 65 G, A 47 F, B 65 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 21. Februar 2005  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Wehner

## Vorrichtung zum Vereinzeln von Gegenständen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Gegenständen aus einer Menge von in einem Behälter befindlichen Gegenständen.

5

Derartige Vorrichtungen werden beispielsweise in der Zigarettensindustrie verwendet, um Zigarettens oder Filterstücke aus einer Zigarettensmenge oder Filterstückmenge zu vereinzelnd, so dass sie einzeln weiterbehandelt oder insbesondere einzeln als Prüflinge für nachfolgende Messverfahren verwendet

10

werden können. Bekannte Vorrichtungen, wie sie beispielsweise in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt sind, weisen drehbare Trommeln 1 am Austritt von Behältern 2 auf, die nach unten sich verjüngende Behälter (vgl. Fig. 1) oder Magazine in Form von schachtartigen Kassetten sein können, in denen die Gegenstände übereinander liegen (vgl. Fig. 2). Die Trommeln weisen Nuten 3 auf, in die die

15

einzelnen Zigarettens 4 gelangen und bei Drehung der Trommel 2 mitgenommen werden, so dass sie einzeln für die weitere Verwendung zur Verfügung stehen. Der Nachteil dieser sogenannten Trommelvereinzelung besteht darin, dass mit diesen Vorrichtungen keine Gegenstände, beispielsweise Zigarettens, mit unterschiedlichen Abmessungen bzw. Durchmessern vereinzelnd werden können. Dies bedeutet, dass bereits bei einer geringen Abweichung der Abmessung der Gegenstände, beispielsweise bei einer geringen Änderungen der Zigarettendurchmesser, die Trommel getauscht werden muss, was zu erhöhtem Aufwand bei der Bereitstellung von Bauteilen der Vorrichtung und zu größeren Standzeiten führt.

25

Eine weitere bekannte Vorrichtung zum Vereinzelnd von Gegenständen ist schematisch in Fig. 3 dargestellt. Zwei Klinken 5, 6 sind in einem Abstand, der der Abmessung der zu vereinzelnden Gegenstände, beispielsweise dem Durchmesser von zu vereinzelnden Zigarettens 4, entspricht, übereinander angeordnet und sind seitlich in eine schachtartige Kasette einschiebbar, in der die zu vereinzelnden Gegenstände übereinander liegen. Bevor die untere Klinke 6 zur Freigabe des untersten Gegenstands aus dem Schacht 7 herausbewegt wird, wird die obere Klinke 5 in den Schacht 7 hereinbewegt, um die

30

darüber liegenden Zigaretten 4 im Schacht zurückzuhalten. Diese sogenannte Klinkenvereinzelung weist ebenso wie die Trommelvereinzelung den Nachteil auf, dass mit ihr nur Gegenstände mit geringen Durchmessertoleranzen vereinzelt werden können, da der Abstand der beiden übereinander angeordneten Klinken 5, 6 den Abmessungen der Gegenstände, beispielsweise dem Durchmesser der zu vereinzeln den Zigaretten, entsprechen muss. Ein weiterer Nachteil der Klinkenvereinzelung besteht darin, dass beim Bewegen der oberen Klinke 5 in den Schacht 7 die Gefahr besteht, dass die Gegenstände verletzt werden.

10

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Gegenständen zu schaffen, mit der die Vereinzelung mit geringem konstruktiven und gerätetechnischem Aufwand auch von Gegenständen, wie beispielsweise Zigaretten möglich ist, die unterschiedliche Abmessungen bzw. Durchmesser aufweisen.

15

Die gestellte Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 gelöst durch eine schwenkbare Klappe am Ausgang des Behälters zur Freigabe eines zu vereinzeln den Gegenstands, und ein in Bewegungsrichtung der Gegenstände oberhalb der Klappe vorgesehenes Rückhalteelement zum Rückhalten der übrigen Prüflinge im Behälter. Gegenüber den herkömmlichen Vorrichtungen zur Vereinzelung von Gegenständen zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch aus, dass sie konstruktiv einfach ist, mit wenigen Bauelementen und damit mit geringem Betriebs- und Wartungsaufwand auskommt und insbesondere wenig störanfällig ist. Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht insbesondere auch darin, dass sie hohe Toleranzen hinsichtlich der Abmessungen der zu vereinzeln den Gegenstände, beispielsweise einen breiten Durchmesserbereich bei Zigaretten als zu vereinzeln den Gegenstände, zulässt.

25

30

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Klappe und das Rückhalteelement Teile eines schwenkbaren Elements. Dadurch ist es möglich, durch eine einzige Schwenkbewegung sowohl das Frei-

geben eines Gegenstands als auch das Rückhalten der darüber liegenden Gegenstände zu bewirken. Die Funktionsweise ist daher bei einer geringen Zahl von Einzelementen sehr einfach und damit insbesondere wenig stör anfällig.

5

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird ein Gegenstand bei einer Drehbewegung des schwenkbaren Elements und damit der Klappe freigegeben. Gleichzeitig gelangt das Rückhalteelement durch die Drehbewegung in die Austrittsbahn zur Rückhaltung weiterer Gegenstände.

10

Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform der Erfindung, bei der das Rückhalteelement ein elastisches Druckstück ist. Die Verwendung eines elastischen Druckstücks als Rückhalteelement ist besonders bei zu vereinzeln den Gegenständen, beispielsweise bei Zigaretten oder Filterstücken, vorteilhaft, bei denen die Gegenstände elastisch und/oder verletzlich sind.

15

Im Zusammenhang mit der Verwendung eines elastischen Druckstücks ist es vorteilhaft, dass der Gegenstand, der dem austretenden Gegenstand nachfolgt, im Behälter oder einem anschließenden Schacht nicht nur zurückgehalten, sondern auch verklemmt wird. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die zu vereinzeln den Gegenstände Zigaretten sind.

20

Vorteilhafterweise ist der Behälter eine Kassette, in der die zu vereinzeln den Gegenstände übereinander in einem Schacht angeordnet sind.

25

Die zu vereinzeln den Gegenstände sind vorzugsweise stabförmige Prüflinge, beispielsweise Zigaretten oder Filterstücke für Zigaretten.

30

Die Erfindung sowie weitere Einzelheiten und Vorteile derselben wird bzw. werden nachfolgend an bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine herkömmliche Vorrichtung zum Vereinzeln von in einem Magazin enthaltenen Gegenständen mittels einer Vereinzlungstrommel in schematischer Darstellung;

Fig. 2 eine weitere herkömmliche Vorrichtung in schematischer Darstellung, bei der die Gegenstände in einem Schacht angeordnet sind, und mittels einer Vereinzlungstrommel vereinzelt werden;

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer herkömmlichen Vorrichtung mit Klinken zur Vereinzlung von Gegenständen, die sich in einem Schacht befinden;

Fig. 4a, 4b, 4c schematische Darstellungen einer erfindungsgemäßen Ausführungsform für eine Vereinzlungsvorrichtung zur Erläuterung des Erfindungsprinzips und deren Funktionsweise; und

Fig. 5a, 5b, 5c perspektivische Schemazeichnungen, die den in Fig. 4 dargestellten schematischen Querschnittsdarstellungen entsprechen.

15

Wie die Figuren 4 und 5 zeigen, befinden sich stabförmige Gegenstände 11; hier Zigaretten 11, in einem Schacht 12 eines Behälters 13, in dem die Zigaretten 11 übereinander liegen. Ein schwenkbares Element 14 besteht aus einer Klappe 15 und einem Rückhalteelement 16, das bei dieser Ausführungsform elastisch ausgebildet ist. Das schwenkbare Element 14 und damit die Klappe 15 sowie das Rückhalteelement 16 sind um eine Welle 17 drehbar. In den Figuren 5a, 5b, 5c ist zur besseren Übersicht die vordere Wand des Behälters 13 nicht dargestellt.

Bei der in Fig. 4a und 5a dargestellten Grundstellung liegt die Klappe 15 quer im Schacht 12 und hält die Zigaretten 11 zurück, während das Rückhalteelement 16 sich außerhalb des Schachtes 12 befindet. Wie in Fig. 4b und 5b dargestellt ist, ist das schwenkbare Element 14 gemäß Pfeil 18 im Uhrzeigersinn um ca. 45° verschwenkt. In dieser Stellung wird die unterste Zigarette 11 noch von der Klappe 15 gehalten. Das Rückhalteelement 16 ist jedoch teilweise in den Schacht 12 eingeschwenkt und hält die über der untersten Zigarette 11 befindliche Zigarette von einer weiteren Abwärtsbewegung zurück.

In Fig. 4c und 5c ist schließlich die Stellung dargestellt, in der das schwenkbare Element 14 um 90° geschwenkt ist, und sich in seiner Endstellung befindet. Die Klappe 15 befindet sich nunmehr vollständig außerhalb des Schachts 12, so dass die untere Zigarette 11 aus dem Behälter 13 bzw. dem Schacht 12 austritt. Gleichzeitig wird die nachfolgende Zigarette durch das elastische Rückhalteelement 16 im Schacht 12 verklemmt, so dass sie und die darüber liegenden Zigaretten im Schacht 12 verbleiben.

Nach Rückschwenken des schwenkbaren Elements 14 um 90° befindet sich die Klappe 15 und das Rückhalteelement 16 wiederum in der in Fig. 4a und 5a gezeigten Grundstellung, so dass der nächste Vereinzelungsvorgang von Neuem ausgelöst werden kann.

Die Erfindung wurde zuvor anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben. Dem Fachmann sind jedoch zahlreiche Abwandlungen und Ausgestaltungen möglich, ohne dass dadurch der Erfindungsgedanke verlassen wird. Während bei der dargestellten Ausführungsform die Klappe 15 und das Rückhalteelement 16 aus zwei Teilen (siehe die Figuren 5a, 5b und 5c) bestehen, kann auch nur eine Klappe und/oder oder nur ein Rückhalteelement verwendet werden, das sich vorzugsweise im mittleren Bereich oder über die gesamte Länge des zu vereinzelnden Gegenstands erstreckt. Darüber hinaus ist es beispielsweise möglich, statt eines Schachtes für die Aufnahme der zu vereinzelnden Gegenstände ein Magazin zu verwenden, das sich nach unten zum Austrittsende hin verjüngt.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzeln von Gegenständen (11) aus einer Menge von in einem Behälter (13) befindlichen Gegenständen (11), gekennzeichnet durch eine schwenkbare Klappe (15) am Ausgang des Behälters (13) zur Freigabe eines zu vereinzelnenden Gegenstands (11), und durch ein in Bewegungsrichtung der Gegenstände (13) oberhalb der Klappe (15) vorgesehenes Rückhalteelement (16) zum Rückhalten der übrigen Gegenstände im Behälter (13).

10

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (15) und das Rückhalteelement (16) Teile eines schwenkbaren Elements (14) sind.

15

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Drehbewegung des schwenkbaren Elements (14) die Klappe (15) einen Gegenstand (11) freigibt, und das Rückhalteelement (14) zur Rückhaltung weiterer Gegenstände in die Austrittsbahn gelangt.

20

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (16) eine elastisches Druckstück ist.

25

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Druckstück den nachfolgenden Gegenstand in der Austrittsbahn verklemmt.

30

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (13) eine Kassette ist, in der die Gegenstände übereinander in einem Schacht (12) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zu vereinzelnden Gegenstände (11) Prüflinge für nachfolgende Messverfahren sind.
- 5 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenstände (11) stabförmig, insbesondere Zigaretten oder Filterstücke für Zigaretten sind.

### Zusammenfassung

Bei einer Vorrichtung zum Vereinzeln von Gegenständen aus einer Menge von in einem Behälter befindlichen Gegenständen ist der konstruktive und gerätetechnische Aufwand gering und eine breite Toleranz bei den Abmessungen bzw. Durchmesser der Gegenstände möglich, wenn eine schwenkbare Klappe am Ausgang des Behälters zur Freigabe eines zu vereinzelnden Gegenstands, sowie ein in Bewegungsrichtung der Gegenstände oberhalb der Klappe vorgesehenes Rückhalteelement zum Rückhalten der übrigen Gegenstände im Behälter vorgesehen sind.



1/2

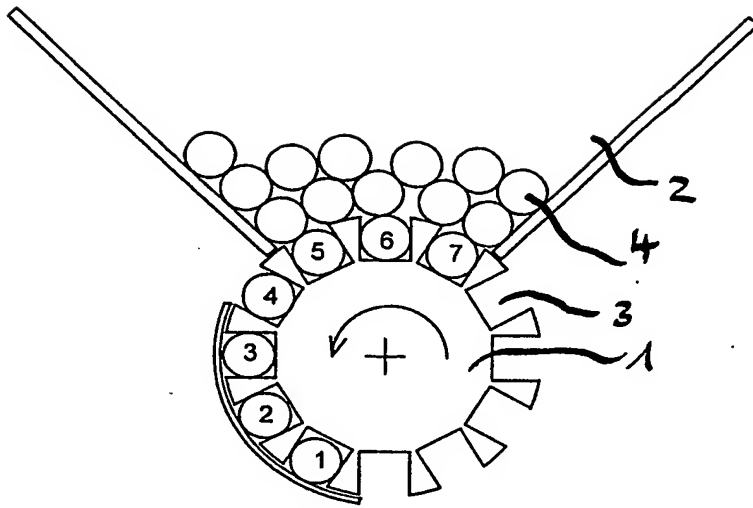


Fig. 1

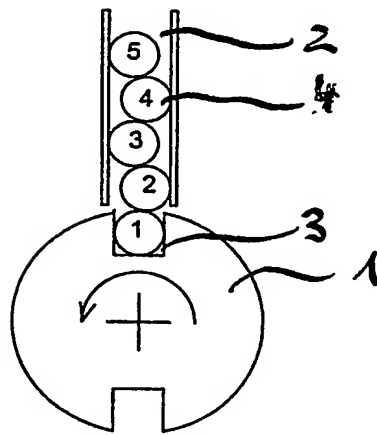


Fig. 2

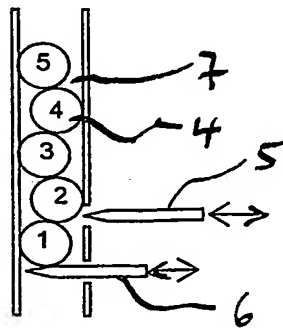


Fig. 3

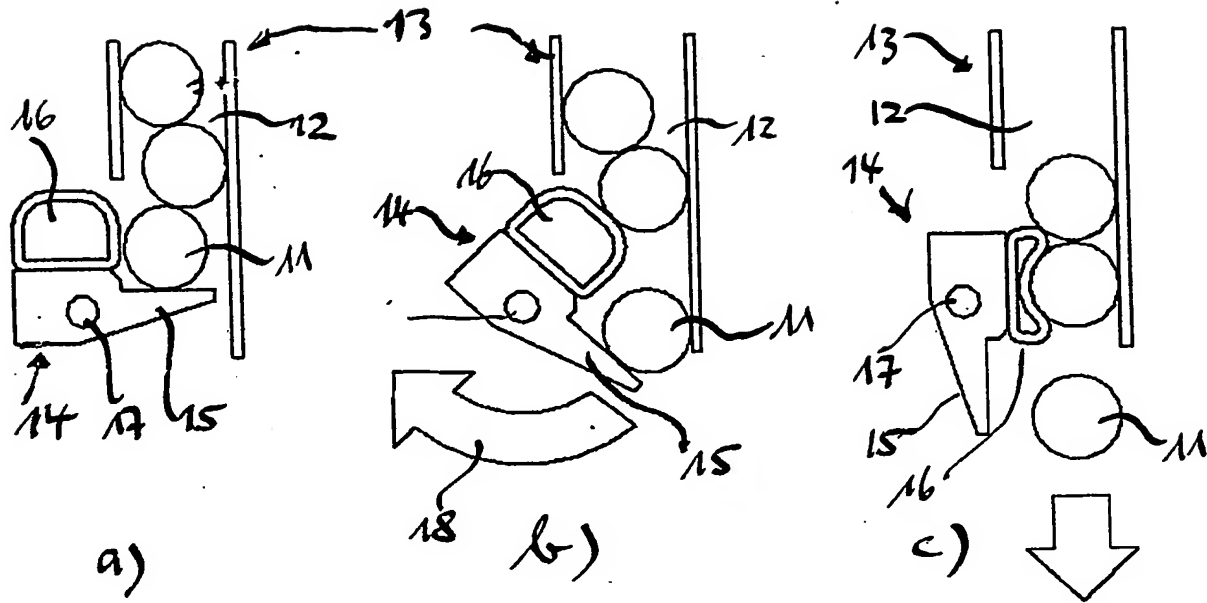


Fig. 4

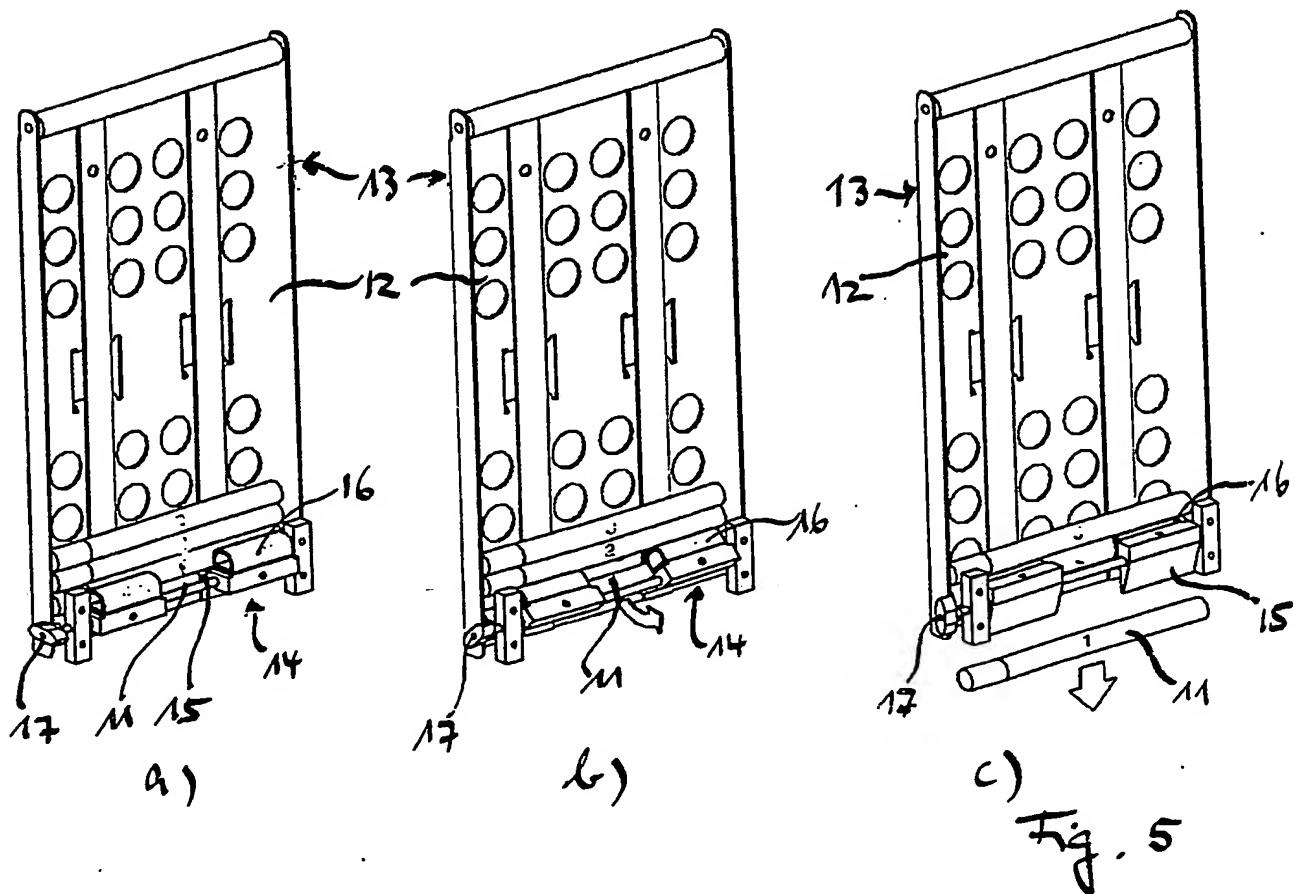


Fig. 5

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP04/014348

International filing date: 16 December 2004 (16.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 103 58 976.7  
Filing date: 16 December 2003 (16.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 04 April 2005 (04.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☒ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**